

**Таблица 1. Содержание ПКТ в сыворотке крови пациентов с одонтогенными инфекционно-воспалительными заболеваниями**

	Проба 1	Проба 2	p (проба1/проба2)
Группа 1	0,03 (0,02;0,09)	0,01(0,006;0,03)	0,01
Группа 2	0,07 (0,02;0,2)	0,04(0,01;0,12)	p>0,05
Группа 3	0,04 (0,03;0,22)	0,008(0,005;0,02)	0,04
Группа 4	0,32 (0,04;0,43)	0,09 (0,04;0,14)	0,04

**Выводы.** Таким образом, выявлены определенные изменения содержания прокальцитонина в сыворотке крови у пациентов с инфекционно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области в процессе лечения. Дальнейшее изучение изменений содержаний прокальцитонина в сыворотке крови пациентов с инфекционно-воспалительной патологией челюстно-лицевой области позволит разработать диагностические тесты определения тяжести и особенностей течения одонтогенных воспалительных заболеваний.

#### **Литература:**

1. Перепелицын, В.Н. Ранняя диагностика и комплексное лечение острого гнойного медиастинита / В.Н. Перепелицын, М.А. Огородников // Материалы 3-го конгр. ассоц. хирургов. – М., 2007. – С. 121-122.
2. Пучкова, М.С. Функциональная роль прокальцитонина при различных заболеваниях. Анализ лабораторных данных на базе ЦГБ г. Екатеринбурга / М. С. Пучкова, Т. А. Дзедоева, Л. А.Каминская // Вестн. науки и образования. 2015. - № 3 (5). – С. 163-168.
3. Balk, R.A. Severe sepsis and septic shock. Definitions, Epidemiology and Clinical Manifestations / R.A. Balk // Crit. Care Clin. – 2000. – Vol. 16., № 2. – P. 214-226.
4. Pappa, H. Mediastinitis from odontogenic infection. A case report / H. Pappa, D.C. Jones // Br. Dent. J. – 2005. – Vol. 198, № 9. – P. 547–548.
5. Jimenez, M.F. Source control in the management of sepsis «Surviving Sepsis Campaign guidelines for management severe sepsis and septic shock» / M.F. Jimenez, J.C. Marshall // Intensive Care Med. – 2001. – Vol. 27. – P. 49-62.

## **УСТОЙЧИВОСТЬ БИОПЛЕНКИ ПЕРИОДОНТАЛЬНОГО КАРМАНА К ХИМИЧЕСКИМ И БИОЛОГИЧЕСКИМ ОБЪЕКТАМ**

**Колчанова Н.Э., Окулич В.К.**

**УО «Витебский государственный медицинский университет»**

**Актуальность.** Воспалительные заболевания периодонта являются одной из актуальных проблем стоматологии [4]. К настоящему времени на смену концепции планктонных форм микробного возбудителя хронического периодонтита пришли теории ассоциации микробных сообществ – биоплёнок.

Микроорганизмы в составе биопленки способны противостоять внешним факторам агрессии, в том числе ультрафиолетовому излучению, дегидратации, антибиотикам, дезинфектантам и факторам иммунной защиты человека [3]. Многие аспекты функционирования данной многоуровневой системы до сих пор остаются не изученными. Не полностью определены также факторы, способствующие разрушению биопленок.

**Цель исследования.** Изучить способность химических и биологических объектов разрушать матрикс микробной биопленки периодонтального кармана *in vitro*.

**Материал и методы.** С целью изучения периодонтальной микрофлоры нами было обследовано 77 пациентов. В день обращения перед проведением лечебных мероприятий (проба 1) и в день завершения лечения (проба 2) производился забор ротовой жидкости за час до еды в стерильные пробирки.

Идентификацию микроорганизмов проводили с помощью тест-систем на автоматизированном биохимическом анализаторе ATB EXPRESSION® (Биомерье).

**Результаты и обсуждение.** Микробиологические исследования содержимого периодонтальных карманов позволили выделить и идентифицировать 13 видов микроорганизмов, из них 25% составил *Streptococcus oralis*.

Для определения способности полученного штамма к образованию биопленки был использован метод с применением 96-луночного пластикового планшета [2]. Для вычислений использовалась формула:

$$X = 25,75 \cdot 0,2 \cdot E_{\text{оп}}^{1,275} / 26,0$$

где: X – искомая масса биопленки в лунке

$E_{\text{оп}}$  – оптическая плотность лунки

Масса биопленки 10 штаммов *S.oralis*, выделенных от разных пациентов, была в пределах 0,012 - 0,030 мкг на лунку.

Для оценки способности химических и биологических объектов расщеплять экзополимерный матрикс биопленки использовалась суспензия матрикса биопленки *S.oralis*, меченная Congo-red [1].

Результаты определения способности ферментов и антисептиков разрушать экзополимерный матрикс биопленки *S. oralis* представлены в таблице 1, 2.

**Таблица 1. Способность ферментов к расщеплению экзополимерного матрикса биопленки *S. oralis***

№ п/п	Фермент	Активность, ( $M \pm \sigma$ ), мг
1	Альфа-амилаза ( <i>porcine pancreas</i> )	0,001 $\pm$ 0,0005
2	Альфа-ДНКаза ( <i>human</i> )	0,009 $\pm$ 0,0009
3	Гиалуронидаза I ( <i>bovine testis</i> )	0,2 $\pm$ 0,004
4	Гиалуронидаза III ( <i>streptococcus</i> )	0,008 $\pm$ 0,0004
5	Лизоцим ( <i>human</i> )	0,0012 $\pm$ 0,0009
6	Папаин ( <i>Carica papaya</i> )	0
7	Пепсин ( <i>human</i> )	0,0073 $\pm$ 0,001
8	Пероксидаза ( <i>horseradish</i> )	0,008 $\pm$ 0,001
9	Протеиназа К ( <i>tritrachium album</i> )	0,092 $\pm$ 0,009
10	Рибонуклеаза ( <i>bovine pancreas</i> )	0,0017 $\pm$ 0,0002
11	Трипсин ( <i>bovine pancreas</i> )	0,00003 $\pm$ 0,00001

**Таблица 2. Способность антисептиков к расщеплению экзополимерного матрикса биопленки *S. oralis***

№ п/п	Антисептик	Активность, ( $M \pm \sigma$ ), мг
1	Диметилсульфоксид 25%	1,33 $\pm$ 0,03
2	Перекись водорода 3%	0,0024 $\pm$ 0,0002
3	Цетилпиридиния хлорид	0,0037 $\pm$ 0,00006
4	«Белсол» (хлоргексидин биглюконат 2%)	0,0005 $\pm$ 0,00005

Результаты определения способности ротовой жидкости разрушать экзополимерный матрикс биопленки *S. oralis* представлены в таблице 3.

**Таблица 3. Способность ротовой жидкости к расщеплению экзополимерного матрикса биопленки *S. oralis***

Группа	Активность, Me, LQ - UQ				p
	до лечения		после лечения		
Контрольная (n=11)	1	0,025; 0,023-0,03			p <sub>1-2</sub> <0,001 p <sub>1-3</sub> =0,001
С хроническим периодонтитом (n=20)	2	0,211; 0,135-0,276	3	0,039; 0,03-0,066	p <sub>2-3</sub> <0,001

Был проведен ROC-анализ полученных данных (табл. 4).

**Таблица 4. ROC-анализ данных, полученных при исследовании способности ротовой жидкости разрушать экзополимерный матрикс биопленки**

Сравниваемые группы	Диагностический критерий, мг	Специфичность %	Чувствительность, %	Диагностическая эффективность, %
Хронический периодонтит/ контрольная	>0,039	100	95	75,1-99,2
Хронический периодонтит до/ после лечения	>0,082	95	90	68,3-98,5

#### Выводы.

1. Среди антисептиков, широко распространенных в клинической практике, наиболее эффективен в отношении биопленки, образованной *S.oralis*, диметилсульфоксид 25% при этом его показатель способности разрушать экзополимерный матрикс биопленки составил 1,33 $\pm$ 0,03 мг. Среди исследованных ферментов наибольшая активность наблюдалась у гиалуронидазы I типа (*bovine testis*) – 0,2  $\pm$  0,004 мг, что, вероятно, связано с расщеплением гиалуроновой кислоты матрикса.

2. При исследовании способности ротовой жидкости разрушать экзополимерный матрикс биопленки *S. oralis* оказалось, что она была достоверно (p<0,001) выше у пациентов с хроническим периодонтитом – 0,211 мг, чем у контрольной группы – 0,025 мг. Уровень активности ротовой жидкости разрушать экзополимерный матрикс биопленки выше 0,039 мг позволяет отнести обследуемого к группе пациентов с диагнозом хронический

периодонтит. Снижение показателей активности ротовой жидкости ниже 0,082 мг является критерием выздоровления пациентов с этим диагнозом.

#### Литература

1. Оценка способности ферментов и антисептиков разрушать экзополимерный матрикс биопленки *S.oralis* // Материалы 67-й науч.-практ. конф студентов и молодых ученых, Витебск, 23-24 апр. 2015 г. / Вит. гос. мед. ун-т. – Витебск, 2015. – 239-240 с.
2. Плотников, Ф.В. Комплексное лечение пациентов с гнойными ранами в зависимости от способности микроорганизмов-возбудителей формировать биопленку / Ф.В. Плотников // Новости хирургии. – 2014. – Т. 22, № 5. – С. 575-581.
3. Действие антисептиков на бактериальные биопленки у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта / Д.С. Щербакова [и др.] // Пародонтология. – 2011. – №4. – С. 65-69.
4. Antimicrobial Resistance of Bacteria in Biofilms / I.V. Chebotar [et al.] // Clinical Microbiology and antimicrobial chemotherapy. – 2012. – Vol. 14, №1. – P. 51-58.

## АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ФОТОПОЛИМЕРИЗАЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ СТОМАТОЛОГАМИ НА ТЕРАПЕВТИЧЕСКОМ ПРИЕМЕ

*Князева М.А., Лебедевская А.М.*

УО «Витебский государственный медицинский университет»

**Актуальность.** На качество прямых и непрямых реставраций зубов из светоотверждаемых стоматологических материалов в большой степени влияет техника использования устройств для их полимеризации, информация о которой, зачастую носит противоречивый характер (Боровский Е.В. с соавт., 1996; Иоффе Е., 1997; Борисенко А.В., 1999; Иоффе Е., 2008; Boer W.M., 1999; Ru-egebbberger F. et al., 2005). Большой проблемой в настоящее время остается малая информированность врачей-стоматологов и зубных врачей об особенностях применения фотополимеризаторов в зависимости от их рабочих характеристик. Поэтому изучение распространенности и техники использования устройств для светоотверждения является очень актуальным.

**Цель.** Провести анализ применения фотополимеризационных устройств врачами-стоматологами на терапевтическом приеме.

#### Задачи исследования.

1. Оценить распространённость фотополимеризационных стоматологических устройств в Брестской, Витебской и Гомельской областях.
2. Провести анкетирование врачей-стоматологов и зубных врачей, использующих в клинической практике фотополимеризационные устройства, по вопросам технических характеристик и условий применения фотополимеризаторов.

**Материал и методы.** Анкетирование врачей-стоматологов (зубных врачей) по вопросам эксплуатации и технического обслуживания фотополимеризационных устройств.

**Результаты и обсуждение.** Было проанкетировано 158 врачей-стоматологов (зубных врачей) государственных поликлиник, частных клиник, сельских амбулаторий и ФАПов Брестской, Витебской, Гомельской областей по вопросам эксплуатации и технического обслуживания фотополимеризационных устройств.

Данные об использовании фотополимеризационных ламп представлены в таблице 1.

**Таблица 1. Статистика использования фотополимеризационных ламп в Брестской, Витебской и Гомельской областях**

